

DE 3834171 A UPAB: 19930928

A single pole plug connector has a central pin (1) that is mounted insulated elements (4,5) with a housing (2). The pin assembly and the housing are axially loaded by a coil spring (12) located within an annular space (10). The end of the contact assembly has a bush (7) that provides a fixing point for a wire.

The end section of the plug housing is produced as a bush (14) of conductive material. When the unit is inserted into a socket element (28), the central pin engages with a contact (23).

At the same time the bush (14) contacts a screening layer (26).

USE/ADVANTAGE - In audio system. Provides protection against noise generation during disconnection of contact areas.

3/6

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift
⑩ DE 38 34 171 C 2

⑤① Int. Cl. 5:
H01 R 17/12.

②① Aktenzeichen: P 38 34 171.9-34
②② Anmeldetag: 7. 10. 88
④③ Offenlegungstag: 12. 4. 90
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 5. 5. 94

3

DE 38 34 171 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
Neutrik AG, Schaan, LI

⑦④ Vertreter:
Hübner, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 87435 Kempten

⑦② Erfinder:
Weingartner, Bernhard, Dipl.-Ing., Feldkirch, AT

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 6 85 792
US 45 09 816
US 37 45 514
US 27 57 351

⑤④ Koaxialsteckvorrichtung

DE 38 34 171 C 2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Koaxialsteckvorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

Eine Koaxialsteckvorrichtung dieser Art ist aus der US-PS 2 757 351 bekannt. Die Feder, die die als Außenleiterkontaktstück dienende Hülse beaufschlagt, ist als Federscheibenpaket ausgebildet. Solche Federscheibenpakete, auch wenn sie aus sehr dünnen Scheiben gebildet sind, besitzen eine relativ hohe Federkonstante, so daß zu ihrer Verformung nicht unerhebliche Kräfte notwendig sind. Sind daher bei der vorbekannten Koaxialsteckvorrichtung die beiden Koaxialsteckverbinder kontaktgebend zusammengefügt, so drückt auf diese Verbindung ständig die Kraft des nun vorgespannten Federscheibenpaketes ein, die versucht, die Verbindung zu lösen, so daß, um dies zu vermeiden, mechanische Verriegelungsglieder an den Gehäusen vorgesehen werden müssen.

Ausgehend von diesem Stand der Technik hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, eine konstruktive Maßnahme vorzusehen, die die Verwendung weicher Federn, also Federn mit geringer Federkonstante ermöglichen, so daß Verriegelungselemente vermieden werden können, weil auf die kontaktgebend zusammengefügt Koaxialsteckverbinder dann nur sehr geringe Kräfte einwirken, und trotzdem Vorsorge dafür zu treffen, daß dabei die nun vorgespannte Feder nicht über Gebühr beansprucht wird, was ihre Lebensdauer beeinträchtigen könnte.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit jenen Maßnahmen, die Inhalt und Gegenstand des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1 sind.

Dank des erfindungsgemäßen Vorschlages wird innerhalb des Ringspaltes, in dem die Schraubenfeder liegt und in dem die das Außenleiterstück bildende Hülse verschiebbar ist, ein Anschlag geschaffen, der einerseits den Verschiebeweg der Hülse begrenzt und der andererseits einen Aufnahmeraum für die nun vorgespannte Feder bildet, der das Ausmaß ihrer Vorspannung bzw. ihres Zusammendrückens beschränkt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen ersten Koaxialsteckverbinder;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen dazu gehörenden, eine Kontaktbuchse aufweisenden zweiten Koaxialsteckverbinder;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Koaxialsteckvorrichtung, und zwar ist jener Zeitpunkt dargestellt, wo die Massekontakte der beiden Koaxialsteckverbinder miteinander in Berührung treten;

Fig. 4 zeigt den Längsschnitt durch die Koaxialsteckvorrichtung, nachdem die Steckverbindung vollständig hergestellt ist;

Fig. 5 ist eine Ansicht des ersten Koaxialsteckverbinders nach Fig. 1 und

Fig. 6 ist eine Ansicht des zweiten Koaxialsteckverbinders nach Fig. 2.

Fig. 1 veranschaulicht einen Längsschnitt durch den zentralen Kontaktstift 1 aufweisenden ersten Koaxialsteckverbinder mit einem Steckergehäuse 2, das — bezogen auf seine axiale Länge — etwa im Mittelbereich einen nach innen vorspringenden Bund 3 besitzt. Ein aus zwei Teilen 4 und 5 bestehender Isolierkörper liegt zu beiden Seiten des erwähnten Bundes 3, wobei die beiden Teile 4 und 5 des Isolierkörpers ineinander

greifen. Der zentrale Kontaktstift 1, dessen frei auskragender Teil längsgeschlitzt ist, durchsetzt den Teil 4 des Isolierkörpers und liegt mit einer Schulter 6 an dessen steckseitiger Stirnseite an, der anschlussseitige Teil des zentralen Kontaktstiftes 1 ragt durch den Teil 5 des Isolierkörpers, und zwar über einen Teil dieser Strecke mit Spiel, wobei in diesem durch dieses Spiel gebildeten Zwischenraum eine als Lötanschluß dienende Kontaktbuchse 7 eingepreßt ist, wodurch der zentrale Kontaktstift 1, die Teile 4 und 5 des Isolierkörpers und die Kontaktbuchse 7 in ihrer Lage gegenüber dem Steckergehäuse 2 fixiert sind. Der Teil 5 des Isolierkörpers weist noch eine von seinem äußeren freien Rand 8 ausgehende Aussparung 9 auf, wodurch ein Freiraum geschaffen ist, in welchem der Außenleiter des hier nicht dargestellten, anzuschließenden Koaxialkabels am Steckergehäuse 2 angelötet werden kann.

Die Fig. 1 veranschaulicht, daß zwischen dem Teil 4 des Isolierkörpers, der mit seiner anschlussseitigen Stirnseite an der Schulter des Bundes 3 anliegt, und der Innenwand 10 des Steckergehäuses 2 ein Ringspalt 11 ausgespart ist, in welchem eine Schraubenfeder 12 liegt. Diese Schraubenfeder 12 umschließt mit Spiel den Teil 4 des Isolierkörpers. Diese Schraubenfeder 12 liegt mit ihrem einen Ende an der Schulter 29 des Bundes 3 des Gehäuses 2 an und mit ihrem anderen Ende am Bund 13 einer als Außenleiterkontaktstück dienenden Hülse 14. Der erwähnte Bund 13 liegt dabei bei offener Koaxialsteckvorrichtung an einem nach außen kragenden Bund des Teiles 4 des Isolierkörpers an, wodurch eine Wegbegrenzung in der einen Richtung für die axial verschiebbare Hülse 14 gebildet ist, und zur Wegbegrenzung in der anderen Richtung dient eine Schulter 30 an der Innenwand 10 des Steckergehäuses 2. Diese Hülse 14 aus elektrisch leitendem Werkstoff ist so lange bemessen, daß ihr steckseitiger Rand 15 etwa im Bereich des freien Endes des zentralen Kontaktstiftes 1 liegt (Fig. 1), wenn diese Hülse 14 aufgrund der Kraft der Schraubenfeder 12 am Bund des Teiles 4 anliegt. Nahe dem steckseitigen Rand 15 der Hülse 14 ist in der Innenwand eine umlaufende Nut 16 eingestochen, in welcher ein Federring 17 liegt, wobei der auf den Nutgrund bezogene Durchmesser um ein geringes Maß größer ist als der Außendurchmesser des Federrings 17.

In jenem Bereich des Steckergehäuses 2, in welchem der nach innen kragende Bund 3 vorgesehen ist, ist am Gehäuse 2 ein Außengewinde 18 vorgesehen, auf welches eine Kabeltülle 19 aufgeschraubt ist. Die Innenwand 20 dieser Kabeltülle 19 ist im Bereich der Kabelführung 20 konisch ausgestattet. In dem von dieser Kabeltülle 19 begrenzten Raum des Koaxialsteckverbinders liegt noch eine Spannhülse 22 aus isolierendem, elastisch verformbarem Material, deren eines abgestufte Ende am Teil 5 des Isolierkörpers anliegt und deren anschlussseitiges Ende korrespondierend zum konischen Verlauf der Innenwand 20 der Kabeltülle 19 ausgebildet ist. Dieser Endabschnitt der Spannhülse 22 ist durch achsparallele Schlitze unterteilt, so daß eine Spannzange entsteht, durch welche das einzuführende Koaxialkabel nach dem Anziehen der Kabeltülle 19 zugfest gehalten ist. Soweit zum Aufbau des ersten Koaxialsteckverbinders nach Fig. 1.

Fig. 2 veranschaulicht im Längsschnitt den zugehörigen zweiten Koaxialsteckverbinder. Die zentrale Kontaktbuchse 23, an deren Ende 24 der die Signalspannung führende Leiter angeschlossen bzw. angelötet wird, ist in einer aus Isoliermaterial gefertigten Hülse 25 gelagert, die von einer elektrisch leitenden Außenleiter-

kontakthülse 26 umschlossen ist, die einen Lötanschluß 27 zum Anschluß des Außenleiters des Koaxialkabels aufweist. Ein aus Isoliermaterial gefertigtes Buchsengehäuse nimmt die erwähnten Teile auf.

Die Fig. 3 und 4 zeigen nun im Längsschnitt die Lage der beiden Koaxialsteckverbinder relativ zueinander während zweier Zeitabschnitte des Steckvorganges. Es ist aus Fig. 3 erkennbar, daß beim Zusammenführen der beiden Koaxialsteckverbinder vorerst die Außenleiterkontakthülse 26 mit der Hülse 14 in elektrisch leitende Verbindung tritt (Massekontakt), wogegen der der Übertragung bzw. Weiterleitung der Signalspannung dienende Kontaktstift 1 und die Kontaktbuchse 23 erst zu einem späteren Zeitpunkt (Fig. 4) leitend verbunden werden. Wird die Verbindung durch Trennen der beiden Koaxialsteckverbinder unterbrochen, so ist erkennbar, daß der Kontaktstift 1 und die Kontaktbuchse 23 vor den Außenleiterkontaktstücken (Massekontakt) unterbrochen werden.

Die von der Schraubenfeder 12 ausgeübte Kraft ist relativ klein, viel kleiner als die Kraft, die Kontaktstift 1 und Kontaktbuchse 23 aufgrund der Verformbarkeit dieser Teile zusammenhält, so daß in der Regel keine mechanische Sicherung vorgesehen werden muß, um die beiden vereinigten Kontaktsteckverbinder zu sichern. Die Kraft dieser Schraubenfeder 12 ist nur so groß, daß die Hülse 14 bei offener Koaxialsteckvorrichtung in ihre vordere Stellung (Fig. 1) geschoben wird. Bei der Vereinigung der Kontaktsteckverbinder wird diese Hülse 14 gegen die Kraft dieser Schraubenfeder 12 nach innen geschoben, wobei der Einschiebeweg durch die Stufe 30 an der Innenwand 10 des Steckergehäuses 2 begrenzt wird, so daß die relativ leicht gebaute Schraubenfeder 12 nicht über Gebühr verformt werden kann. Zur Erhöhung der Rückhaltekraft dient der erwähnte Federring 17.

Legende zu den Hinweisziffern

1 Kontaktstift	40
2 Steckergehäuse	
3 Bund	
4 Teil des Isolierkörpers	
5 Teil des Isolierkörpers	
6 Schulter	45
7 Kontaktbuchse	
8 Rand	
9 Aussparung	
10 Innenwand	
11 Ringspalt	50
12 Schraubenfeder	
13 Bund	
14 Hülse	
15 Rand	
16 Nut	55
17 Federring	
18 Außengewinde	
19 Kabeltülle	
20 Innenwand	
21 Kabeleinführung	60
22 Spannhülse	
23 Kontaktbuchse	
24 inneres Ende	
25 Hülse	
26 Außenleiterkontakthülse	65
27 Lötanschluß	
28 Buchsengehäuse	
29 Schulter	

30 Stufe

Patentansprüche

1. Koaxialsteckvorrichtung mit

- einem ersten Koaxialsteckverbinder, der
- ein Steckergehäuse (2),
- einen innerhalb des Steckergehäuses (2) gelagerten Isolierkörper (4, 5), der zentral einen Kontaktstift (1) trägt,
- einen zu seiner steckseitigen Stirnseite hin offenen Ringspalt (11) zwischen dem Isolierkörper (4, 5) und dem Steckergehäuse (2), in dem eine das Außenleiterkontaktstück bildende Hülse (14) zwischen zwei Anschlüssen verschiebbar gelagert ist, die an ihrem innerhalb des Steckergehäuses (2) liegenden einem Ende von einer im Ringspalt (11) gelagerten Feder (12), die sich an einer Schulter (29) des Steckergehäuses (2) abstützt, beaufschlagt wird und deren anderes Ende bei offener Koaxialsteckvorrichtung etwa in Höhe der Spitze des Kontaktstiftes (1), aufweist,
- einem zweiten Koaxialsteckverbinder, der
- ein Buchsengehäuse (28),
- einen innerhalb des Buchsengehäuses (28) gelagerten Isolierkörper (25), der zentral eine Kontaktbuchse (23) trägt,
- eine zwischen Buchsengehäuse (28) und Isolierkörper (25) gelagerte Außenleiterkontakthülse (26), deren steckseitiges Ende gegenüber dem der Kontakthülse (23) vorspringt; aufweist,

gekennzeichnet durch folgendes Merkmal:

die axiale Länge des von der als Schraubenfeder ausgebildeten Feder (12) durchsetzten Teiles des Ringspaltes (11) ist durch eine an der Innenwand (10) des Steckergehäuses (2) vorgesehene Stufe (30) in zwei Abschnitte unterteilt, die den Endanschlag für die in das Innere des Steckergehäuses (2) verschobene Hülse (14) bildet.

2. Koaxialsteckvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nahe dem steckseitigen Rand (15) der Hülse (14) des ersten Koaxialsteckverbinders in der Innenwand eine umlaufende Nut (16) mit einem darin liegenden Federring (17) vorgesehen ist; und daß der auf den Nutengrund bezogene Durchmesser um ein geringes Maß größer ist als der Außendurchmesser des Federrings (17).

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

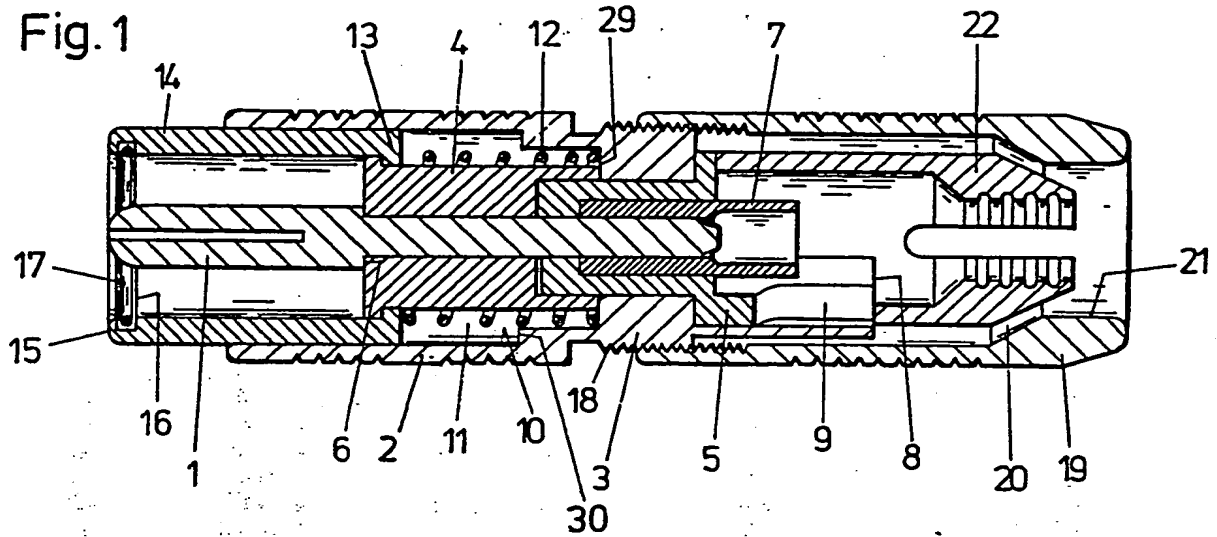


Fig. 2

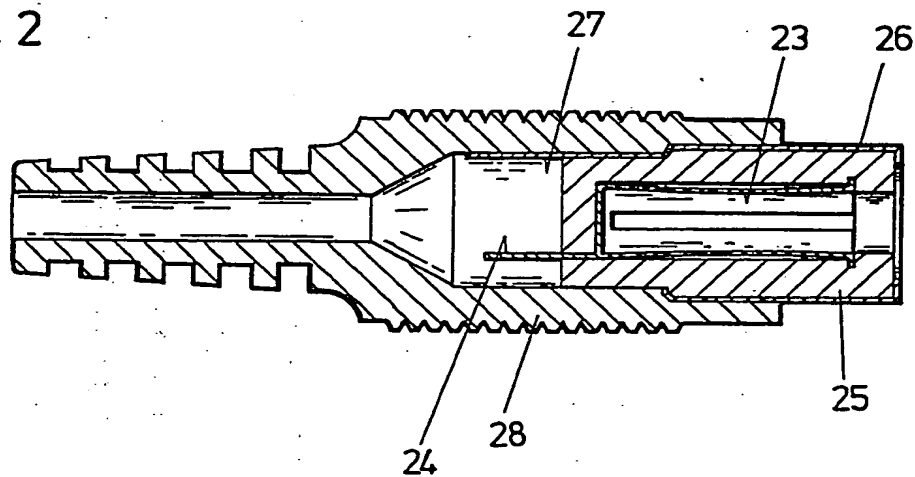


Fig. 5

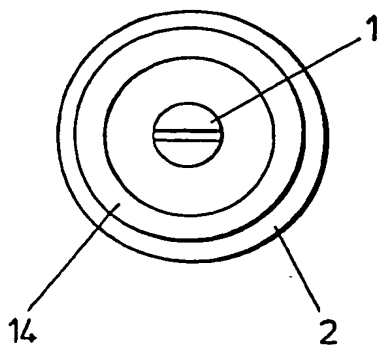


Fig. 6

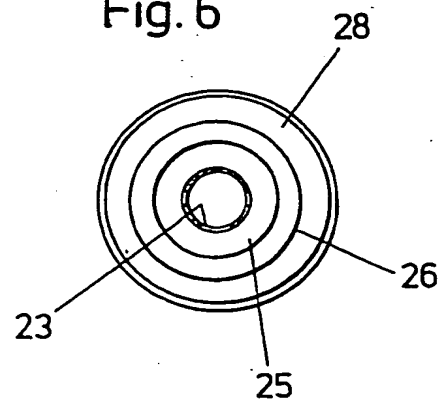


Fig. 3

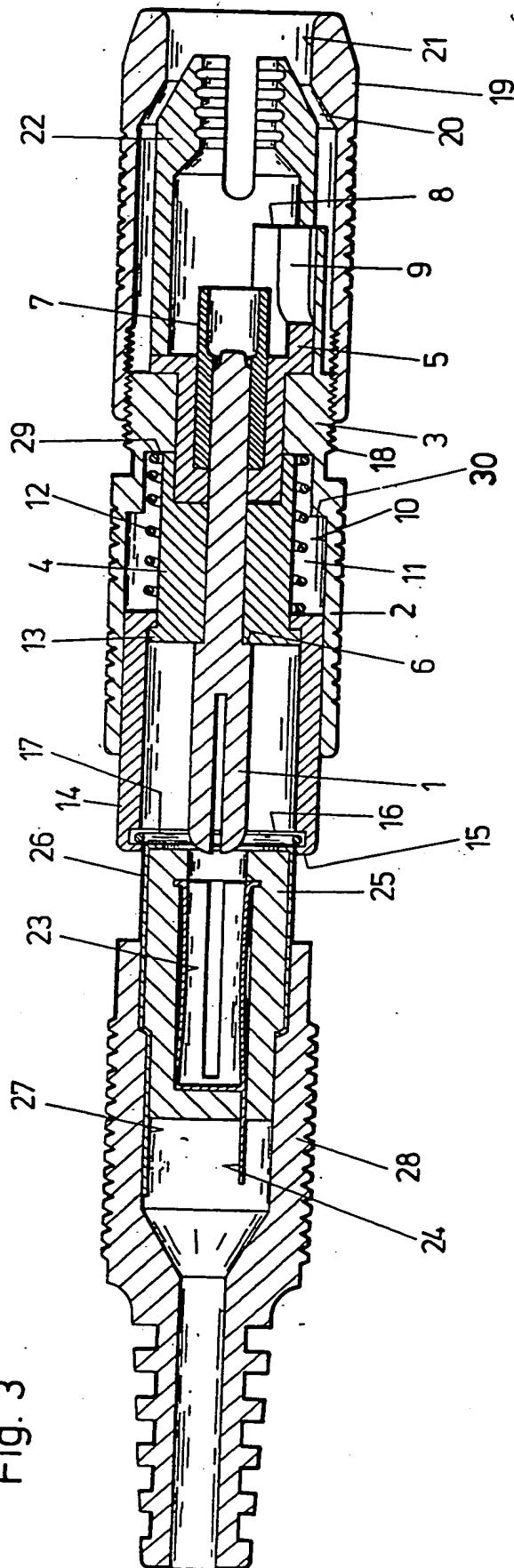


Fig. 4

